# **Application BASTRI**

## **Fiches Equipes**

# ALPINES (SR0649HR)

Algorithmes et outils parallèles pour des simulations numériques intégrées ALPINES (SR0544DR) [] ALPINES

Statut: Décision signée

Responsable : Frederic Nataf

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" : A6.1.1. Modélisation continue (EDP, EDO) , A6.1.4. Modélisation multiéchelle , A6.1.5. Modélisation multiphysique , A6.2.1. Analyse numérique des EDP et des EDO , A6.2.5. Algèbre linéaire numérique , A6.2.7. HPC , A6.3. Interaction entre calcul et données , A6.3.1. Problèmes inverses , A7.1. Algorithmique

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" : B3.3.1. Terre, sous-sol , B9.5.2. Mathématiques , B9.5.3. Physique

Domaine: Mathématiques appliquées, calcul et simulation

Thème : Schémas et simulations numériques

**Période :** 01/07/2014 -> 31/05/2029

Dates d'évaluation: 12/10/2016, 07/10/2021

Etablissement(s) de rattachement : CNRS, SORBONNE UNIVERSITE

Laboratoire(s) partenaire(s): LJLL (UMR7598)

CRI : Centre Inria de Paris

Localisation : Centre de recherche Inria de Paris

Code structure Inria:021121-1 CRI: Centre Inria de Paris Localisation: Sorbonne Université Code structure Inria:021121-1

Numéro RNSR : 201321071B N° de structure Inria: SR0649HR

#### Présentation

ALPINES est un groupe de recherche joint entre INRIA et le Laboratoire J.L. Lions de Sorbonne Université, qui se concentre sur le calcul scientifique haute performance. Les sujets étudiés dans le groupe sont la génération de maillages pour le calcul parallèle, les solveurs linéaires basés sur des méthodes de décomposition de domaines et les sous-espaces de Krylov, et les noyaux de calcul pour l'algèbre linéaire creuse et dense. Les algorithmes numériques développés sont régulièrement intégrés dans le progiciel FreeFem++ et sont validés sur des simulations numériques difficiles en collaboration avec nos partenaires universitaires et industriels.

#### Axes de recherche

Numerical methods and algorithms

Mesh generation for parallel computation

#### Contact

- Responsable : Frederic Nataf
- T41
- Secrétariat Tél :

#### En savoir plus

- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité:
  2016, 2017, 2018, 2019, 2020
  , 2021, 2022, 2023

#### Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

#### Décisions

- 10272 (20/08/2014) : création
- 12275 (26/06/2017) : prolongation
- 14888 (21/06/2021) :
- prolongation
- 15701 (12/10/2022) : prolongation
- 16184 (18/05/2023) : cessation du responsable
- 16185 (18/05/2023) : nomination responsable
- 17939 (14/05/2025) : création

#### Localisation

- Adresse postale: Centre Inria de Paris 48, rue Barrault CS 61534 75647 PARIS CEDEX
- Coordonnées GPS: 48.826, 2.346

Solvers for numerical linear algebra: domain decomposition methods, Krylov subspace solvers

Computational kernels for numerical linear algebra

Tensor computations for high dimensional problems as e.g. arising in quantum chemistry	
Validation on numerical simulations and other numerical applications	

### Relations industrielles et internationales

Main International Collaborations: - EPFL Lausanne Swiss - Bath University UK - UCL UK - Bar llan University, Israel - Computational Mathematics Group at STFC Rutherford Appleton Laboratory UK. Main Industrial Collaborations - ONERA - CEA - IFPEN (Institut Français du Petrole et des Energies Nouvelles)